

(11)特許出願公開番号

特開2003-264860

(P2003-264860A)

(43)公開日 平成15年9月19日(2003.9.19)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テマコード*(参考)
H 0 4 Q 7/20		H 0 4 M 1/725	5 K 0 2 7
H 0 4 M 1/725		H 0 4 Q 7/04	Z 5 K 0 6 7
H 0 4 Q 7/34		H 0 4 B 7/26	1 0 6 B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O.L (全 24 頁)

(21)出願番号	特願2002-259168(P2002-259168)	(71)出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(22)出願日	平成14年9月4日(2002.9.4)	(72)発明者	大石 雄一郎 福岡県福岡市早良区百道浜2丁目2番1号 富士通西日本コミュニケーション・システムズ株式会社内
(31)優先権主張番号	特願2002-676(P2002-676)	(74)代理人	100077517 弁理士 石田 敬 (外4名)
(32)優先日	平成14年1月7日(2002.1.7)		
(33)優先権主張国	日本(JP)		

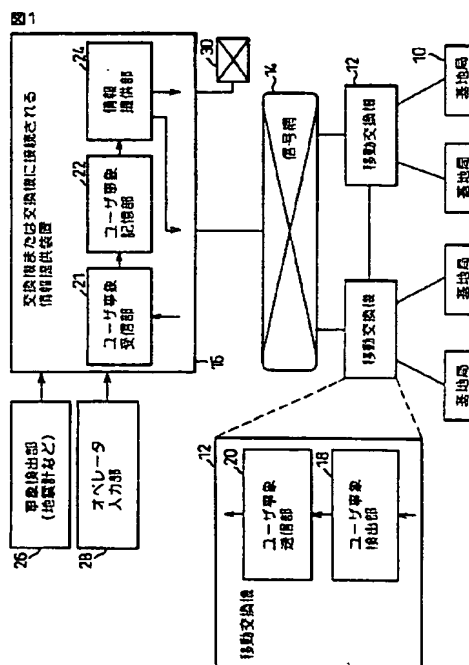
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 移動機の使用者の行動を反映する情報の提供方法とそれを実現する移動交換局、情報提供装置および移動機

(57) 【要約】

【課題】 地震などの災害発生地域の住人の安否の確認を、網幅奏で通話確立ができない状態においても、プライバシーを保護しつつ迅速に行なうことを可能にする。

【解決手段】 対象地域の移動機的位置登録の変更などの移動機の使用者の行動を反映する事象を移動交換機18のユーザ事象検出部18において検出して情報提供装置16のユーザ事象記憶部22に記憶する。情報の提供方法としては、例えば、対象地域の移動機への着信があったとき、網輻奏で通話確立ができない場合、呼を情報提供部24へ接続して音声で行動情報を提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動機の使用者の行動を検出する手段と、
検出した行動情報を、移動機に関連付けて記憶させ提供
させるために送信する手段とを具備する移動交換局。

【請求項2】 移動機の使用者の行動情報を受信する手段と、
受信した行動情報を移動機に関連付けて記憶する手段と、
行動情報を提供する手段とを具備する行動情報提供装置。

【請求項3】 移動機の使用者の行動を検出する手段と、
検出した行動を網側に通知する手段とを具備する移動機。

【請求項4】 前記行動情報の通知は位置登録処理により行なわれる請求項4に記載の移動機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は移動機のユーザの情報を第三者に通知する方法とそれを実現する移動交換局、情報提供装置および移動機に関するものであり、特に災害発生時などの緊急時に指定したエリア内の移動機の状態を監視し、ユーザの情報を提供する方法とそれを実現する移動交換局、情報提供装置および移動機に関する。

【0002】

【従来の技術】1995年の阪神・淡路大震災では、災害発生直後、被災地域の人が親類等に自分自身や家族の安否を伝えようとする電話や、被災地域外からの安否確認、見舞い、問い合わせの電話により中継交換機が輻輳状態に陥り、安否確認のための電話が殆ど繋がらなかったことが大きな問題となった。災害時における安否確認のための手段として最も利用され得る手段が電話であるが、上記理由により、実際には安否確認としての機能を果たしていない。回線数や処理能力を増やすことにより、輻輳を回避することは可能だが、コストの面から難しい問題である。さらに、移動通信網においては、通信のために割り当てる無線帯域の物理的制限から、回線数を増やすことは困難である。よって、電話を安否確認のための手段として用いる以上、輻輳という問題は避けて通れない問題である。

【0003】上記の問題から災害時における安否確認の方法として様々なシステムが開発されている。その1つが「災害用伝言ダイヤル」である。被災地域の住民が伝言蓄積装置に接続を行った上で安否を録音し、その情報を全国約50ヶ所の被災地外のセンターに分散させることによって、一極集中による輻輳を避けることができ、被災地域外の人々が被災地域内の人々の安否確認をスムーズに行うことを目的としたシステムである。

【0004】このようなシステムにおいて共通に言えることは、災害発生からある一定の時間が経過した場合に効果を発揮するということである。「災害用伝言ダイヤル」では、システムの利用開始時期や登録可能な電話番号、運用方法や条件については、状況に応じて通信事業者が設定し、テレビやラジオ等でシステムの開始を通知する仕組みであるため、災害発生直後に迅速な安否確認ができるとは言い難い。さらに、被災者と問い合わせ者の双方がシステムを利用して初めて確認が取れる確認型のシステムであるため、双方がアクセスしない限り安否の確認は成立しない。どちらにしても災害発生直後に迅速な安否確認ができるとは言えない。また、災害時に特化したシステムにおいては、ユーザにとって初めて触れるものであるため、操作に不慣れな上に正確に使いこなすことができるかどうか問題となる。

【0005】上記のような理由により、「災害用伝言ダイヤル」を用いても、災害発生直後では互いの安否確認を行うことが難しいと言える。だが、このような場合において、たとえ通話による安否確認ができないとしても、何らかの方法で安否を知る手がかりがあるならば、それは大変有用な情報であり、通話ができないという苛立ちや、互いが持つ不安も和らぐものと思われる。

【0006】近年、爆発的に普及している携帯電話（平成13年3月末時点約6700万人が所持）は、既に我々の生活に無くてはならない社会的インフラとなってきた。機能やサービスも多様なものとなり、それぞれのユーザが持つ携帯電話の情報を提供することで、ユーザの状況が把握可能となっている。身近な例として、NTTドコモが提供する「いまどこサービス」という名称の位置情報サービスが有名である。このサービスに申し込み、PHSのエリア内において移動機のおよその位置を、地図上に表示することができる。システム構成として、ネットワーク上に位置情報センターがあり、センター内にあるシステムサーバに対してユーザがインターネットやFAX等でアクセスし、プライバシー保護のため予め設定しておいた暗証番号を入力することにより該当移動機の位置情報を得ることができるシステム構成である。このサービスを用いれば回線輻輳時においてもユーザの情報を収集することが可能となる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】位置情報サービスを災害時における安否確認のための手段として用いた場合、位置情報そのものを第三者に知られたくないというプライバシーの問題や、サービスに加入している者でなければ使用することができないという制限のため、災害時において不特定多数に対する安否確認のための手段として用いることは難しい。さらに、このサービスは移動機の使用者の現在位置を指し示すためのサービスであり、使用者が移動したことを示すものではなく、ユーザの行動を直接的にあらわすものではない。

【0008】また、上述したように「災害用伝言ダイヤル」はサービス開始まで一定の時間を要し、さらに、安否確認をするためには双方がシステムを利用しなければならないので、災害時において迅速な安否確認ができるとは言えない。

【0009】本発明の目的は、災害時等の予期せぬ状況において、場所などのプライバシーは最大限に保護しつつ、ユーザの生存等の状況を第三者に迅速に通知することが可能な方法とそれを実現する移動交換局および情報提供装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、移動機の使用者の行動を検出する手段と、検出した行動情報を、移動機に関連付けて記憶させ提供させるために送信する手段とを具備する移動交換局が提供される。

【0011】本発明によれば移動機の使用者の行動情報を受信する手段と、受信した行動情報を移動機に関連付けて記憶する手段と、行動情報を提供する手段とを具備する行動情報提供装置もまた提供される。

【0012】この行動情報は例えば移動機の属する位置登録エリアそのものではなく位置登録エリアの変化の有無を示す情報を含む。

【0013】本発明によれば移動機の使用者の行動を反映する情報を検出する手段と、検出した行動を網へ通知する手段とを具備する移動機もまた提供される。

【0014】移動機において検出される行動は、例えば移動機の操作部の操作があったこと、通信する基地局が変わったことを示す情報等があげられる。

【0015】この例でわかるように、本発明における行動情報とは、移動機の現在の位置情報のようなユーザの動きを示さないものは含まれず、移動機の使用がある種の行動をとったことのみを示す情報である。この情報を記憶し要求に応じて提供することにより、例えば震災発生時において、移動機の使用者の安否を知ることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】図1は本発明に係る情報提供システムの一実施形態を示す。移動交換機12は信号網14を介して交換機または交換機に接続される情報提供装置16（以下情報提供装置16と称す）に接続されている。

【0017】移動交換機12はそれに接続されている基地局10がカバーするエリア内の移動機（図示せず）のユーザの行動を検出するユーザ事象検出部18とユーザ事象検出部18が検出したユーザの行動情報を信号網14を介して情報提供装置16へ送信するユーザ事象送信部20を備える。移動機のユーザの行動情報とは例えば次のようなものがある。

【0018】（1）移動機の位置登録エリアの変更

（2）移動機からの発呼（及び／又は移動機への着信に対する応答）：ユーザによる移動機の発呼、着呼操作と

みなせる。

【0019】（3）予め定められた時間以上続く通話

（4）使用移動機の変更（パーソナル通信システムの場合）

（5）移動機から発信されたデータ通信

ここで、（1）の位置登録エリアの変更は移動機の使用者が移動したことを示している。後述するように、1つの位置登録エリアは通常複数の基地局がカバーするエリアで構成されるので、1つの位置登録エリアを構成する基地局の数を減らして位置登録エリアが狭くなるように再構成することで、検出の感度を高くすることができる。なお、提供される行動情報は移動機がどこに存在しているかを示す位置情報ではなく、エリア間で移動したという事実のみである。

【0020】（2）の移動機からの発呼は移動機の使用が発呼の操作をしたことを示している。同様に、移動機への着信に対する応答操作も、自動応答機能のある端末でなければ、使用者の行動を反映している。（3）で「予め定められた時間以上続く」としたのは留守番電話機能の自動応答による通話と区別するためである。

（4）におけるパーソナル通信システムとは個人を特定するパーソナル番号が記録されたICカードなどを移動機に挿入することにより、不特定の移動機で通話が可能なシステムであり、使用移動機の変更があったという事実は、使用者がICカードを移動機に挿入する操作を行なったことを示している。

【0021】情報提供装置16は移動交換機12のユーザ事象送信部20から送信された行動情報を受信するユーザ事象受信部21と、ユーザ事象受信部21が受信した行動情報を記憶するユーザ事象記憶部22と、情報提供部22に記憶されている行動情報を第三者へ提供する情報提供部24を備える。

【0022】情報提供装置16に接続された保守端末等のオペレータ入力部28から情報提供サービスの対象となる地域が指定される。事象検出部26は地震計、震度計等の計測機器と連携して定められた事象（例えば、震度6以上の地震）を検出し、震源地から所定距離内の地区を特定し、情報提供サービスの対象となる地域として自動的に決定する。例えば、この決定した地域内の位置登録エリアに属する移動機の行動情報について提供し、属さない移動機については提供しない。

【0023】情報提供部24からの情報の提供の形態には次のものが含まれる。

【0024】（1）対象地域内の移動機への被呼に対する応答としての音声によるアナウンス

（2）コンピュータからのインターネット30経由での要求に対するインターネット30経由での情報の提供

（3）予め登録された通知先の電話番号または電子メールアドレスへの電話または電子メールによる通知

（1）（2）の場合、予め登録された端末（またはユー

ザ)のみにユーザ情報の提供を制限したり、パスワードの入力を要求することにより情報の提供先を制限するようにしても良い。

【0025】上記の実施形態では、ユーザ事象検出部18と情報提供部24はそれぞれ移動交換機12と情報提供装置24内に配置されているが、1つの装置内に配置する場合も本発明の範囲に含まれる。その場合、ユーザ事象送信部20とユーザ事象受信部21を省略することが可能である。

【0026】図2および図3はそれぞれ図1の移動交換機12および情報提供装置16の詳細構成の一例を示す。図2および図3中、右肩に黒三角が付されたブロックは既存の移動通信システムに含まれるものを改造する機能ブロック、2重枠のブロックは新設する機能ブロック、これら以外は既存の移動通信システムが持っている機能ブロックを示す。

【0027】情報提供装置16(図3)のトリガ検出部32は、オペレータ入力部28または事象検出部26からの入力を検知し、サービスを起動する。エリア指定部34は、事象検出部26またはオペレータ入力部28からの入力に基づき、サービス対象エリアを決定する。

【0028】移動交換機12(図2)のユーザ事象検出部18内の位置変化移動機情報検出部36は、端末の移動に伴い、位置登録エリアが変化したことを検出する。位置登録エリアの変化が検出されたという事象は、当該移動機の所有者が移動したことを意味する。尚、この検出は、移動機の位置登録エリアが変更されることを監視することで行うことができ、具体的には、MLRの移動機の位置登録エリアを異なるエリアに更新する場合、変化の検出とすることができる。発呼移動機情報検出部38は、ユーザが発呼したことを検出する。発呼移動機情報検出部38は、たとえ通話が不成立となった場合においても、発呼という事象を検出する。発呼という事象は、当該移動機の所有者自身が操作して発呼したことを意味する。尚、この検出は、移動機からの発呼要求メッセージがあったことを検出することで行うことができる。さらに、移動機への着信に対して応答があったことも、移動機の所有者の行動を示す事象として検出しても良い。自動応答機能がある端末を除き、着信に対する応答の操作を移動機の所有者が行なったことを示しているからである。尚、この検出は、着信に対する移動機からの応答信号の監視により行うことができる。通話移動機情報検出部40は、予め定められた時間以上通話が成立した移動機を検出する。通話移動機情報検出部40は、好ましくは、留守番電話機能による自動応答を移動機ユーザ自身の事象として誤って検出することを避けるため、留守番電話機能の設定時間より長い通話時間を維持した移動機をユーザ自身の事象として検出する。予め定められた時間以上通話が行われたという事象は、当該移動機の所有者が通話したことを示す。パーソナルユーザ登録検出部42は、パーソ

ナル通信システムにおいて、ユーザが、自分が使用する通信端末に対してユーザ登録したことを検出する。ここで、パーソナル通信とは、ユーザ毎にユニークな番号(パーソナル番号)が付与され、ユーザはパーソナル番号を用いて、任意の通信端末にユーザ登録を行うことにより、ユーザ登録を行った端末で発信、着信を行うことが可能な通信システムである。パーソナルユーザ登録の方法として、パーソナル番号が書き込まれたパーソナルカードを、使いたい端末にさしこんで登録する方法や、通信端末からのパーソナル番号と暗証番号の入力により登録する方法がある。パーソナルユーザが端末登録を行ったという事象は、ユーザが端末を登録したという積極的な動作を表す事象である。データ通信移動機情報検出部44は、バケット、ファックス、モデム等の任意のデータ通信で端末が発呼したことを検出する。この事象は、ユーザが能動的にデータ通信を行ったことを表す事象である。

【0029】情報提供装置16(図3)のユーザ事象記憶部22内の位置変化移動機情報記憶部46は、位置変化移動機情報検出部36(図2)により検出された、移動機の位置が変化したという事象を記憶する。発呼移動機情報記憶部48(図3)は、発呼移動機情報検出部38(図2)により検出された、移動機が発呼したという事象を記憶する。通話移動機情報記憶部50(図3)は、通話移動機情報検出部40(図2)により検出された、移動機の予め定められた時間以上通話したという事象を記憶する。パーソナルユーザ登録記憶部52(図3)は、パーソナルユーザ登録検出部42(図2)により検出された、ユーザが登録端末を別の端末に切り替えたという事象を記憶する。データ通信移動機情報記憶部54(図3)は、データ通信移動機情報検出部44(図2)により検出された、移動機が任意のデータ通信を行ったという事象を記憶する。

【0030】情報提供部24(図3)の音声情報提供部56は、電話機等の音声端末からサービス対象エリア内の移動機にアクセスした場合に、音声アナウンスで情報を提供する。コンテンツ情報提供部58は、パーソナルコンピュータ等でインターネット等のデータネットワークから移動機にアクセスした場合に、ユーザ情報をデータネットワークから取得可能な情報として提供する。情報提供許可部60は、情報提供部24から情報を取得可能な端末またはユーザを規制する。これには、予め登録された端末(またはユーザ)からのアクセスに対してのみユーザ情報を提供する方法や、予め設定されたパスワードを知っている人に対してのみユーザ情報の提供を許可する方法がある。発信者リスト記憶部61は、本サービス稼動時(災害時等)にユーザが自動的にユーザの情報を通知したい相手(電話番号、電子メールアドレス、等)を登録し、記憶する。自動情報提供部62は、ユーザ事象記憶部22の情報を元に提供情報を生成し、発信者リスト記憶部61に記憶された宛先に自動的に発信する。発信者リスト

記憶部61に登録された宛先が、電話番号の場合、音声アナウンスメッセージにより自動提供し、登録された宛先が電子メールアドレスの場合、テキストメールなどの形式で自動配信する。

【0031】移動交換機12(図2)の位置登録エリア変更部64は、情報提供装置16(図3)のエリア指定部34によって指定されたエリア内において、移動機の位置登録エリアの大きさを変更する。位置登録エリアを通常より小さくすることにより、移動機の位置登録の頻度を高め、位置の変化検出率を高めることができる。

【0032】ここで、位置登録エリア変更部64の詳細を説明するために、従来の位置登録技術について、説明する。

【0033】図4は、もっとも単純な位置登録エリアの構成例である。図4の中で、LAxxは位置登録エリアを示す。1つの位置登録エリアは、1つ以上のセルから構成される。また位置登録エリアは複数の層から構成される。この例では、位置登録エリアは、2つの層からなっている。第1層は、LA1x、第2層は、LA2xと記述されている。各基地局BTSxは、基地局配下の移動局全てに同報的に送信する報知情報チャネルを備えており、その報知情報の中に位置登録エリアの情報が含まれる。図4において、基地局BTS2は、LA21とLA11を含む報知情報を送信している。基地局BTS2配下に在圏する移動機MS1は、電源投入時、報知情報の中のある1つのLAを選択し位置登録する。ここで、MS1が現在LA21に位置登録しているとすると、移動機は、LA21を含む報知情報を受けている間は、定期的な位置登録を行う。そして、図4で移動機が右方向へ移動しBTS4からBTS5の配下へ移動したときにも、位置登録を行う。そのとき、移動機は、自分が今まで位置登録していた層とは別の層に属する位置登録エリア(LA12)で位置登録を行う。ここで層を分けて、別の層の位置登録エリアで位置登録を行うのは、位置登録エリア境界付近にいる移動機が頻繁に位置登録を行わないようにするために採用されている手法である。

【0034】位置登録エリア変更部64が位置登録エリアを小さくするということは、LA1x、LA2xからなる位置登録エリアの構成をそれらよりも狭いLA3x、LA4xからなる位置登録エリアに変更することを意味する。

【0035】位置登録グループ別エリア変更部66は、予め定められた移動機のグループ毎に位置登録エリアを変更する。移動機は、予め複数のグループに分けられており、各グループ毎に位置登録エリアを構成している。図5は、移動機がG1、G2の2グループにグループ分けされたときの位置登録エリアの構成を示している。図5中、LAxx-G1はグループG1の移動機のための位置登録エリアを、LAxx-G2はグループG2の移動機のための位置登録エリアを示す。移動機がグループ分けされ、位置登録エリアをグループ毎にもつ理由は、列車などでの大量輸送時に、同一地点で一斉に位置登録が発生し、位置トラフィ

ックが集中するという問題を解決するためである。位置登録グループ別エリア変更部66は、このようなグループ分けを利用し、例えばG1のグループの位置登録エリアを狭くし一定時間経過後にG2のグループの位置登録エリアを狭くする、というように、グループ毎に順次、位置登録エリアを小さくし、位置登録トラフィックの集中を緩和する。

【0036】端末別位置登録エリア変更部68は、位置変化移動機情報検出部36により位置の変化が検出された移動機に対しては、位置登録エリア変更部64で小さくした位置登録エリアを元に戻し、位置登録エリアを小さくしたことによる位置登録トラフィックの増大を回避する。

【0037】エリア内端末判定部70は、移動機が本サービス対象エリア内に在圏するかどうか判定する。情報回線接続部72は、サービス対象エリア内の移動機にアクセスしたユーザを情報提供部24に接続する。継続接続部74は、情報提供部24へ接続後、被呼端末に回線が繋がるのであれば移動機へ着信するかどうかをアクセスしたユーザに通知し、トラフィックの集中を軽減する。位置管理部76は、移動機の位置の管理・更新を行い、位置登録エリアが他のエリアに更新された場合に、ユーザ事象検出部18に対して通知を行う。パーソナルユーザ管理部78は、パーソナルユーザが、ある端末から別の端末へユーザ登録操作を行った場合に、パーソナルユーザ検出部42に対して、新たにユーザ登録した端末番号の通知を行う。サービス開始/停止指示部80は、エリア指定部34により決定されたサービス対象エリアを含む移動交換機に対して、サービスの開始を通知する。呼制御部82は、発信、着信、通話、終話、等の呼制御を行う。

【0038】次に、これまでに説明した各機能ブロックが協働して対象エリア内の移動機の使用者の行動に関する情報を提供する過程を説明する。

【0039】エリア指定部34は、事象検出部26またはオペレータ入力部28の指示により起動され、本サービスの対象エリア(基地局のセル情報など)を決定する。トリガ検出部32は事象検出部26およびオペレータ入力部28の指示により起動され、サービス開始/停止指示部80に本サービスの起動を指示する。サービス開始/停止指示部80はエリア指定部34において指定されたエリアを含む交換機全てに対して、本サービスの対象エリア情報(セル情報)およびサービスの開始を通知する。サービス開始指示を受けた呼制御部82は、指定されたエリアを監視対象とし、エリアに関連する全ての事象(当該エリア内における移動機の位置変化、移動機からの発呼、通話、他)を監視する。呼制御部82は、対象エリア内にある移動機に関連する事象を検出すると、ユーザ事象検出部18に検出した事象を通知する。ユーザ事象検出部18が、ユーザの行動や動作に起因する事象(予め定められた条件を満たす事象)を検出すると、事象通知をユーザ事象送信部20、ユーザ事象受信部21を経由してユーザ事象記憶

部22へ送信する。ユーザ事象記憶部22は、受信した事象および移動機の番号（パーソナル通信の場合は、パーソナル番号）を記憶する。他の端末（アクセス端末）から当該移動機（被呼移動機）へのアクセスがあった場合、情報回線接続部72はアクセス端末を情報提供部24に接続し、被呼移動機の番号を情報提供部24へ通知する。情報提供部24は、受信した移動機番号をもとに、ユーザ事象記憶部22を検索し、当該移動機に対する情報があれば、記憶された情報に基づき、提供情報を生成し、アクセス端末に情報提供を行う。これにより、ユーザの動作や操作に起因する事象を第三者に提供することが可能となる。

【0040】移動機が基地局をまたがって移動し、位置登録エリアが変化すると、移動機は移動通信網に対して位置登録を行う。移動機の位置情報は、位置管理部76により管理される。位置管理部76は、移動機の位置が変化したことを、移動機の番号、位置登録の信号を受信したセル情報とともに、位置変化移動機情報検出部36に通知する。位置変化移動機情報検出部36は、受信したセル情報が、エリア指定部34で指定されたエリア内のものかどうかを判定し、指定されたエリア内のセルであれば、ユーザ事象送信部20、ユーザ事象受信部21を経由して、当該移動機の位置が変化したことを位置変化移動機情報記憶部46へ通知する。位置変化移動機情報記憶部46は、受信した移動機の番号と、位置が変化したことを記憶する。これにより、ユーザの行動（ユーザが移動機を持って移動したということ）を位置変化移動機情報記憶部46に記憶可能となる。

【0041】移動機から発呼すると、呼制御部82は、当該移動機からの発呼を検出し、接続処理を行う。呼制御部82は、当該移動機からの発呼を検出したら、当該移動機番号とセル情報を、発呼移動機情報検出部38に通知する。

【0042】発呼移動機情報検出部38は、受信したセル情報が、エリア指定部34で指定されたエリア内のものかどうかを判定し、指定されたエリア内のセルであれば、ユーザ事象送信部20、ユーザ事象受信部21を経由して、当該移動機が発呼したことを発呼移動機情報記憶部48へ通知する。発呼移動機情報記憶部48は、受信した移動機の番号と、当該移動機が発呼したことを記憶する。これにより、ユーザの動作（ユーザが移動機から発呼）を発呼移動機情報記憶部48に記憶可能となる。

【0043】呼制御部82は、当該移動機からの発呼／着呼から終話までの一連の呼制御を行う。終話時、呼制御部82は、当該移動機番号とセル情報、通話時間を、通話移動機情報検出部40に通知する。通話移動機情報検出部40は、セルが指定されたエリア内のものであり、通話時間が予め定められた時間以上であれば、ユーザ事象送信部20、ユーザ事象受信部21を経由して、当該移動機が通話したことを通話移動機情報記憶部50へ通知する。通話

移動機情報記憶部50は、受信した移動機の番号と、当該移動機が通話したことを記憶する。これにより、ユーザの動作（ユーザが移動機を用いて通話したこと）を通話移動機情報記憶部50に記憶可能となる。

【0044】通話時間が予め定められた時間以上という条件は、移動機着信時、留守番電話機能による自動応答を、移動機ユーザ自身の事象として誤って検出することを避けるために付けたものであり、通常の留守番電話の通話時間を超えた通話のみが、実際にユーザが行った通話とみなすことができる。これにより、生存情報の信頼度を上げることができる。

【0045】パーソナルユーザが、ある端末から別の端末へユーザ登録操作（パーソナルカードの差し替え等）を行うと、パーソナルユーザ管理部78へ、新たにユーザ登録した端末の番号が通知される。新たにユーザ登録した端末が、移動機の場合、パーソナルユーザ管理部78は、当該移動機番号とセル情報、通話時間を、パーソナルユーザ登録検出部42に通知する。パーソナルユーザ登録検出部42は、通知されたセルが指定されたエリア内のものであれば、ユーザ事象送信部20、ユーザ事象受信部21を経由して、当該パーソナルユーザが新たにユーザ登録したことを、パーソナルユーザ登録記憶部52へ通知する。パーソナルユーザ登録記憶部52は、受信したパーソナル番号と、当該パーソナル番号がユーザ登録したことを記憶する。これにより、ユーザの動作（パーソナルユーザが使用端末を変更したこと）をパーソナルユーザ登録記憶部52に記憶可能となる。

【0046】移動機からデータ発呼すると、呼制御部82は、当該移動機からのデータ発呼を検出し、データ通信接続処理を行う。呼制御部82は、当該移動機からのデータ通信を検出したら、当該移動機番号とセル情報を、データ通信移動機情報検出部44に通知する。

【0047】データ通信移動機情報検出部44は、受信したセル情報が、エリア指定部34で指定されたエリア内のものかどうかを判定し、指定されたエリア内のセルであれば、ユーザ事象送信部20、ユーザ事象受信部21を経由して、当該移動機がデータ通信したことを、データ通信移動機情報記憶部54へ通知する。データ通信移動機情報記憶部54は、受信した移動機の番号と、当該移動機がデータ通信したことを記憶する。これにより、ユーザの動作（ユーザが移動機からデータ通信したこと）をユーザ事象記憶部22に記憶可能となる。

【0048】オペレータはオペレータ入力部28を用いて、対象エリアをセル単位で指定し、サービスの開始を指示する。オペレータからの指示を受けたオペレータ入力部28は、エリア指定部34に対象エリアを通知し、トリガ検出部32に対して事象発生通知を通知する。その後、サービス開始／停止指示部21は情報提供部24、移動交換機12に対して、サービスの開始を指示する。これにより、オペレータの任意の指示によりサービスの起動が可

能となる。

【0049】事象検出部26は地震発生等の予め定められた事象を自動的に検知する。事象検出後、事象検出部26は、情報提供装置16のトリガ検出部32、エリア指定部34に対して事象発生を通知する。エリア指定部34は、予め指定されたマッピング情報（事象検出部26と基地局の配置情報）を基に、サービス対象エリアを決定する。トリガ検出部32は、エリア指定部34で決定されたサービス対象エリアを参照し、サービス開始/停止指示部80を介して、情報提供部24、移動交換機12に対して、サービスの開始を指示する。これにより自動的にサービスを起動することが可能となる。

【0050】位置登録エリア変更部64はサービス開始直後、エリア指定部34により指定されたエリア内の位置登録エリアを通常的位置登録エリアより小さくする。個々の位置登録エリアが小さくなり、あらたな位置登録エリア識別子が各基地局より報知情報にのせて、基地局配下の全移動機に送信される。報知情報を受信した移動機は、いままで位置登録していた位置登録エリア識別子が報知情報になくなるため、新しい位置登録エリア識別子で位置登録を行う。その後、移動機は、新たな（小さな）位置登録エリアで位置登録されているため、少ない移動で位置登録が検出され、移動機の位置変化検出率を高めることが可能となる。

【0051】位置登録グループ別エリア変更部66は、移動機が持つ各位置登録グループ毎に順次位置登録エリアを変更することにより、全移動機からの一斉の位置登録によるトラヒックの集中を軽減することが可能となる。

【0052】端末別位置登録エリア変更部68は、位置登録エリア変更部64または位置登録グループ別エリア変更部66が位置登録エリアを通常より小さくし、位置変化移動機情報検出部36が移動機の変化を検出した後、位置登録エリアを通常の大きさに戻すことにより、以後の位置登録トラフィックを抑える。これにより、位置登録によるトラヒックの集中を回避することが可能となる。

【0053】移動交換局配下に在圏する移動機に対して発呼する場合を考える。この場合、被呼移動機と同一移動交換局配下にある移動機（アクセス端末）からの発呼と、他の移動交換局から中継線を通じて被呼移動機に発呼する2通りがある。被呼移動機への発呼があった場合、移動交換機は、まず、被呼移動機の番号を分析し、被呼移動機のHLR（ホームロケーションレジスタ）を決定し、HLRに被呼移動機の場所を問い合わせる。次に、被呼移動機の場所が決定され、被呼移動機を呼び出すリソース（無線回線、中継線、等）を捕捉する。ここでリソースの捕捉が失敗（ビジー検出）した場合、エリア内端末判定部70は、被呼端末の場所が、本サービス指定エリア内にあるかどうかを判定する。この判定のための情報を得るために、エリア内端末判定部70は、ユーザ事象記憶部22に問い合わせてもよい。エリア内端末判定部70

の判定結果、被呼端末が本サービス指定エリア内にあると分かった場合、情報回線接続部72は、情報提供部24に回線接続する。

【0054】これにより、無線回線ビジー、中継線ビジーなどのリソース捕捉NGで被呼端末に接続できない場合に、当該交換機の最寄の情報提供部24から、被呼端末ユーザの情報をアクセス端末に提供することができる。

【0055】或いは、移動交換局配下に在圏する移動機（アクセス端末）から別の移動機（被呼移動機）へ発信があった場合、または、中継線経由で被呼移動機への着信呼があった場合、エリア内端末判定部70により被呼移動機がサービス対象エリア内に在圏するかどうかを判定し、在圏すれば、継続接続部74は回線の空塞に関わらず、一旦情報提供部24に接続し、ユーザ事象記憶部22の情報を基に情報を提供する。その後、回線が繋がるのであれば、移動機へ着信するかどうかをアクセスしたユーザに必要なに応じて選択させる。エリア内端末判定部70の判定により、被呼移動機がサービス対象エリア内に在圏しない場合、通常の呼接続を行う。

【0056】これにより、被呼移動機の情報を取得することができたアクセス側のユーザは、移動機と回線をつなぐ必要が無くなるので、トラヒックの集中を軽減することが可能となる。

【0057】音声情報提供部56は、電話機等からの音声端末からアクセスしたユーザに対して、ユーザ事象記憶部22の情報を基に、ユーザの事象が記憶されていた場合には音声アナウンス情報を生成し、出力する。これにより、音声端末から、被呼端末に関する情報を取得することが可能となる。

【0058】コンテンツ情報提供部58は、インターネット等のデータネットワークからアクセスしたユーザに対して、コンテンツを提供することで、パーソナルコンピュータ等の端末からのアクセスに対して情報を提供することが可能となる。

【0059】情報提供許容部60は、アクセス制限に関する情報を記憶している。例えば、アクセス端末の発番号や、予め設定されたパスワード等がある。任意のアクセス端末からの情報提供部24にアクセスがあった場合、情報提供許容部60は、アクセス端末の情報（発番号、パスワード）が予め登録されたものと一致するかどうか判定する。判定の結果、許容であれば、アクセス端末に対応する形式で情報を提供する。非許容の場合は、情報提供を行わない。これによりユーザの情報提供を規制することが可能となる。

【0060】発信者リスト記憶部61には、ユーザが指定する相手のリストが登録されている。本サービス起動後、ユーザ事象検出部18がユーザ事象の変化を検出すると、ユーザ事象送信部20、ユーザ事象受信部21を経由してユーザ事象記憶部22に通知される。ユーザ事象記憶部22は、自動情報提供部62に事象検出を通知する。自動情

報提供部62は、発信者リスト記憶部61から当該移動機に対応する情報を検索し、当該移動機の情報が記憶されていれば、リストの宛先に対し、宛先の種別（電話、電子メール）に対応した提供情報を生成し、送出する。

【0061】これにより、例えば、災害等の非常時に、予め指定した相手（肉親等）に、自動的に生存情報を配信可能となる。

【0062】本発明の情報提供システムの網構成を図6に示す。

【0063】移動交換網は、移動交換局90(MS)、基地局制御装置92(RNC)、基地局94(BTS)および移動機96(MS)から成る。移動交換局90は基地局制御装置92、基地局94、移動機96を制御し、移動通信の交換制御を行う装置である。固定交換局98は固定端末100を収容する交換局であり、閥門交換局102を通して移動網と接続される。基地局制御装置92は複数の基地局94を制御し、信号の中継を行う。基地局94は無線を介して移動端末96と通信を行う装置である。1つの基地局94から出る電波の届く範囲をセル104と呼び、基地局94はセル単位で移動機96の管理を行う。

【0064】図6中の実線は通信回線を示しており、通話やデータ等のユーザ情報の転送に用いられる回線である。また、点線は制御回線を示している。

【0065】移動交換局90および固定交換局98には、情報提供サーバ106が接続される。情報提供サーバ106は、図3を参照して説明した、トリガ検出部32、エリア指定*

*部34、ユーザ事象記憶部22、情報提供部24、サービス開始/停止指示部80、およびユーザ事象受信部21を具備する。移動交換局90は、図2を参照して説明したユーザ事象検出部18、ユーザ事象送信部20、位置管理部76、パーソナルユーザ管理部78、位置登録エリア変更部64、位置登録グループ別エリア変更部66、端末別位置登録エリア変更部68、エリア内端末判定部70、情報回線接続部72、継続接続部74、および呼制御部82を具備する。

【0066】情報提供サーバ106は、地震計、震度計等の事象を検知する計測機器108と連携しており、これらが予め定められた事象を検知した場合、事象の検知が情報提供サーバ106に通知される。

【0067】情報提供サーバ106は、インターネット網110に接続され、パーソナルコンピュータ等の端末112から情報提供サーバ106にアクセスした場合にもインターネット網110を通じて情報を提供する。

【0068】表1はユーザ事象記憶部22の記憶情報例である。ユーザの事象をユーザ事象検出部18で検出した場合、情報提供サーバ106内のユーザ事象記憶部22において、移動機番号/パーソナル番号、検出事象、事象検出日時を記憶する。同一ユーザで複数の事象を検出した場合には、それぞれの事象と日時を記憶する。既に記憶されている事象を検出した場合においても事象検出日時とともに複数記憶する。

【0069】

【表1】

表1. ユーザ事象記憶部22の記憶情報の例

移動機番号/ パーソナル番号	検出事象	事象検出日時
090-1234-5678	位置変化	5/26 10:05
		5/26 11:15
		5/26 11:30
	発呼	5/26 11:12
090-1234-0001	パーソナルユーザ登録	5/26 10:30
090-1234-0005	通話	5/26 10:33
	発呼	5/26 12:34
090-1234-0006	データ通信	5/26 11:00

【0070】事象の検出とサービスの開始を、事象検出部26として震度計を使用する場合を例として説明する。

【0071】震度計には、例えば、震度6以上の地震を計測した場合に、情報提供サーバ106に対して事象発生

通知を送信するよう予め設定しておく。

【0072】震度計は自動計測を行い、計測値が震度6を超える場合には、連携している情報提供サーバ106に対して、事象発生通知と通知を行った震度計の位置を通

知する。情報提供サーバ106は事象発生通知と震度計の位置情報を受信するためのトリガ検出装置が設置されており、これにより事象発生通知と通知した震度計の位置を受信することができる。

【0073】情報提供サーバ106は、各地に複数設置されている震度計から事象発生通知を受信した場合、事象を通知してきた地震計とセルのマッピング情報を比較し、サービス対象となる地域をセル単位で決定する。

【0074】サービス対象エリア決定後、情報提供サーバ106は、表2に示すサービス起動情報およびエリアを指定して、対象となる移動交換局90に対してサービス開始を通知する。ここで、サービス起動情報として、サービス未起動と、自交換機サービス起動中と、他交換機サービス起動中とがある。サービス未起動は、本サービスが未起動の状態で、通常の運用状態を示す。自交換機サービス起動中は、自交換機配下の基地局が本サービスの対象エリアに指定されていることを示す。他交換機サービス起動中は、自交換機配下の基地局は監視対象エリアに指定されていないが、隣接する（または、影響のある）交換局に本サービスが起動されていることを示す。

【0075】自交換機サービス起動中としてサービス開始を通知された移動交換局は、サービス起動情報と対象エリアをセル単位でテーブルに登録し、サービスを起動状態にする。表2にこのサービス起動情報および対象エリア情報の例を示す。

【0076】

【表2】

表2. 本サービス起動情報および対象エリア情報の例

サービス起動情報	1
対象エリア	セル6
	セル7
	セル8
	セル9
	セル10
	セル11
	セル12
	セル13
	セル14

サービス起動情報 0：サービス未起動
1：自交換機サービス起動中
2：他交換機サービス起動中

【0077】他交換機サービス起動中として、サービス開始を通知された移動交換局は、サービス起動情報をテーブルに登録する。この場合、対象エリア情報は記憶しない。

【0078】サービスの開始は、情報提供サーバ106に待機しているオペレータによって指示することもできる。オペレータは、情報提供サーバ106に対して事象発生を通知する。情報提供サーバ106は、事象発生通知を受信するためのトリガ検出装置が設置されており、これによりオペレータからの通知であることを検出する。この場合におけるサービス対象地域の指定は、オペレータの判断、もしくは予め決められた事項を元に、セル単位で行われる。

【0079】各交換局へのサービス起動の通知方法は、震度計による自動サービス起動の時と同様である。

【0080】図7は位置変化移動機情報検出部36の処理フローである。位置管理部76は移動機が位置登録を行うと位置登録エリアが新しく更新されるかどうか判定し、更新される場合には、ユーザ事象検出部18に対し位置情報変化通知を送信する。位置情報変化通知には移動機番号、移動機の在圏セル情報が含まれる。位置変化移動機情報検出部36は、位置情報変化通知に含まれる移動機番号およびセル情報を抽出し、セル情報がサービス対象エリア情報（表2）に含まれるかどうかを判定する（ステップ1000）。セル情報がサービス対象地域に含まれる場合、移動機番号に対する位置検出カウンタテーブル（表3）を参照し、当該移動機番号が登録されているかを検索する（ステップ1002）。移動機番号が登録されている場合は、対応するテーブル内の位置変化検出カウンタをインクリメントする（ステップ1004）。カウンタが予め決められた閾値以上の場合には（ステップ1006）位置変化通知を位置変化移動機記憶部46に対して送信する（ステップ1008）。移動機番号が登録されていない場合は移動機番号を新規に登録した上で（ステップ1010）、位置変化検出カウンタを1に設定する（ステップ1012）。

【0081】

【表3】

表3. 位置検出カウンタテーブル位置変化移動機情報検出部36

移動機番号	位置変化検出カウンタ	閾値 (N)
090-1234-5678	2	3
090-1234-0001	3	3
090-1234-0005	1	3
090-1234-0006	1	3

【0082】位置検出カウンタの閾値Nは、2以上とすることが望ましい。理由は、以下の通り。

【0083】図4中の通常的位置登録エリア（ここでは2層構造を仮定）で位置登録している場合、移動機が位置登録エリアの境界（例えば移動機がLA21に位置登録している場合、Cell-4とCell5の境界付近）にいる場合、移動機が移動しなくても電波の揺らぎによって、位置登録が発生し、LA12で位置登録を行う可能性がある。この場合の位置登録は、移動機ユーザ自身が移動したという事象ではないので、安否確認の情報としては不適當である。一度LA12で位置登録を行うと、移動機は、LA12の範囲内にいる間（BTS3,4,5,6配下にいる間）は位置登録を行わないため、次の位置登録は移動機が移動したときに行われる。したがって、2回目の位置登録は確実に移動機が移動したことを示す事象である。

【0084】図8は発呼移動機情報検出部38の処理フローである。呼制御部82は移動機が発呼を行うと、ユーザ事象検出部18に対し発呼検出通知を送信する。発呼検出通知には移動機番号、発呼時のセル情報が含まれる。発呼移動機情報検出部38は、セル情報がサービス対象エリア情報（表2）に含まれるかどうかを判定する（ステップ1100）。移動機がサービス対象範囲に含まれている場合には、発呼検出通知を発呼移動機情報記憶部48に対して送信する（ステップ1102）。

【0085】図9は通話移動機情報検出部40のフローである。呼制御部82は、移動機が一定時間（通話時間の閾値は、保守端末等により設定され、通話移動機情報検出部40に記憶されている）通話を行うと、ユーザ事象検出部18に対し通話情報通知を送信する。通話情報通知には移動機番号、終話時のセル情報、通話時間が含まれる。通話移動機情報検出部40は、セル情報がサービス対象エリア情報（表2）に含まれるかどうかを判定する（ステップ1200）。移動機がサービス対象範囲に含まれている場合には、通話時間が予め設定された時間以上かを判定し（ステップ1202）、設定値以上なら通話検出通知を通

話移動機情報記憶部50へ送信する（ステップ1204）。ここで、予め設定された通話時間とは、移動機着信時、移動機に具備される留守番電話機能により自動応答された場合の最大通話時間以上の時間とする。

【0086】図10はパーソナルユーザ登録検出部42の処理フローである。パーソナルユーザ管理部78には、人毎に付与されたパーソナル番号とパーソナル番号に現在登録されている端末の番号が記憶されている。表4は、パーソナルユーザ管理部78で管理されるデータの例を示す。ここで登録される端末の種別は、移動端末、固定端末、等があり、パーソナルユーザは、その時々で自分が使いたい端末を使って発着信が可能となる。

【0087】

【表4】

表4. パーソナルユーザ管理部78の情報の例

パーソナル番号	ユーザ登録先番号
P000000001	090-1234-5678
P000000002	092-852-3211
P000000003	044-777-1111
P000000004	未登録
P000000005	092-852-3212
P000000006	044-777-1112
P000000007	未登録

【0088】ユーザは、自分のパーソナル番号が記憶されたパーソナルカードを、自分が使いたい端末に挿入することにより、その端末を自分の端末として使用する。ここで、パーソナルカードが挿入された端末が移動端末である場合を想定する。新たにパーソナルカードを挿入

された端末からは、パーソナルユーザ登録メッセージ（パーソナル番号、移動機番号、セル情報を含む）が基地局、基地局制御装置を経て、移動交換局へ通知される。移動交換局は、表4に示すパーソナルユーザ管理部78の当該ユーザに対応するユーザ登録先番号を、新たに通知された移動機の番号に書き換え、パーソナルユーザ登録検出部42へ通知する。パーソナルユーザ登録検出部42は、通知情報に含まれるセル情報が表2の対象エリアに含まれるか否かを判断し（ステップ1300）、含まれる場合は、ユーザ事象送信部20、ユーザ事象受信部21を介して、ユーザ事象記憶部22へ送信される（ステップ1301）。ユーザ事象記憶部22は、表1のテーブルに、当該パーソナル番号が登録されているかを判定し、登録されていれば、対応するパーソナル番号に対して、検出事象（パーソナルユーザ登録）と検出時刻を記憶する。表1のユーザ事象記憶部22のテーブルに、当該パーソナル番号が登録されていない場合、新規に当該パーソナル番号をテーブルに追加し、検出事象（パーソナルユーザ登録）と検出時刻を記憶する。

【0089】サービス開始時、位置登録エリア変更部64が起動されると、位置登録エリア変更部64は、指定されたエリア内の位置登録エリアを通常的位置登録エリアより小さくする（図4参照）。具体的には、次のような手順で位置登録エリアを小さくする。図4に示すように、これまで通常的位置登録エリア（L1x, L2x）により位置登録されていたとする。このとき、各基地局は、対応するセルの報知情報として、その基地局が含まれる位置登録エリアすべてを含む位置情報を送信している。例えば、BTS2はLA11, LA21を位置情報として報知している。MS1は、LA11, 又はLA21で既に位置登録を行っており、位置登録した位置登録エリアを記憶している。ここでMS1は、LA21で位置登録していると仮定した場合、MS1は、BTS5配下に移動すると、報知される位置情報に自分が記憶している位置情報が含まれなくなるため、位置登録を行う。位置登録エリア変更部64が起動されると、位置登録エリアは、LA3x, LA4xで構成される位置登録エリアに変更され、各基地局から報知される位置情報もLA3x, LA4xで構成される位置情報に変わる。BTS2配下のMS1は、今まで受信していた位置情報がLA11, LA21からLA32, LA41に変わるため、位置登録を行わなければならない。このとき位置登録は、LA32またはLA41のいずれか任意の位置登録エリアで行われる。MS1がLA32で位置登録し、かつ、MS1がCell-2とCell-1の境界付近にいた場合、電波の揺らぎによって、BTS1からの報知情報が強くなり、LA41で位置登録する可能性もある。したがって、位置登録エリア変更部64により位置登録エリアの大きさを変更した場合は、位置登録検出カウンタ閾値Nを3にするのが望ましい。

【0090】サービス開始直後に位置登録の変更を行った場合、対象エリア内の移動機は一斉に位置登録の更新

を行ってしまうため、位置登録更新によるトラヒックの集中が考えられる。このような位置登録の一斉更新によるトラヒックの増加を避けるために、予め移動機毎にグループ分けされている既存のグループ分けを用いて、段階的に位置登録の変更を行う。図5に示すように、位置登録エリアが複数のグループに分けられている場合を考える。LAxx-G1はグループ1の位置登録エリア、LAxx-G2はグループ2の位置登録エリアである。移動機には、予め自分が属するグループが設定されている。MS1はグループ1に属しているとする。MS1は、BTS2から報知情報を受信しており、その報知情報は、グループ1（LA11-G1, LA21-G1）とグループ2（LA11-G2, LA21-G2）の位置登録エリアからなっている。移動機MS1は、自分が属するグループ（グループ1）の位置登録エリアのみをモニタし、自分が位置登録している位置登録エリア（LA21-G1とする）がその中にあるか否かを判定している。位置登録グループ別エリア変更部66は、グループ毎に、位置登録エリアを変更していく。位置登録グループ別エリア変更部66は、まず、グループ1に割り当てられている移動機に対して位置登録の変更を行う。具体的には、図5中、LA1x-G1, LA2x-G1から構成される位置登録エリアを、LA3x-G1, LA4x-G1から構成される位置登録エリアに変更する。これにより、各基地局から報知される位置情報のうち、グループ1に対応する部分が新しい位置登録エリアの値に変更される。つまり、BTS2からは、LA32-G1, LA41-G1, LA11-G2, LA21-G2という位置登録エリアが報知されることになる。BTS2配下にいる移動機MS1は、自分が記憶している位置情報（LA21-G1）と、報知情報に入っているグループ1の位置情報を比較し、自分が記憶している位置情報が報知情報にないことを検出し、新たな位置登録エリア（LA32-G1またはLA41-G1）で位置登録を行う。グループ1に対する位置登録エリアの変更では、他のグループに属する移動端末は位置登録を行わない。

【0091】グループ1の位置登録のトラヒックがある程度収まってきたら、次にグループ2に対して位置登録の変更を行う。グループ2の位置登録のトラヒックがある程度収まってきた場合、次にグループ3に対して位置登録の変更を行う。この場合の位置変化検出カウンタの閾値Nは3以上が望ましい。

【0092】このように、位置登録エリアの変更をグループ毎に行うことにより、位置登録トラフィックの集中を回避可能となる。

【0093】端末別位置登録エリア変更部68は、位置登録エリア変更部64または位置登録グループ別エリア変更部66が位置登録エリアを通常より小さくし、位置変化移動機情報検出部36で、移動機の変化を検出した後、位置登録エリアを通常の大きさに戻すことにより、以後の位置登録トラフィックを抑える。

【0094】報知位置情報は、通常（Normal）の広い位置登録エリアと緊急時（EM（Emergency））の狭い位置登録

エリアに分けられている。通常の運用状態では、報知情報は、通常(Normal)の位置登録エリアのみで構成されている。本サービスが起動されると、報知情報に緊急(Emergency)の位置登録エリアが付加される。付加情報として、緊急モードでの位置登録回数を指定するカウンタMも付加される。移動機MS1は、緊急用の位置登録エリアが付加された報知情報を初めて受信した際、緊急用に含まれる位置登録エリアの1つで位置登録を行い、以後は緊急(EM)モードでの位置登録を行う。最初の位置登録の際、カウンタMも移動機内に記憶する。移動機MS1は、位置登録の回数をカウントしており、位置登録回数がカウンタMに達すると、位置登録エリアを通常モードに変更する。

【0095】ここで、カウンタM=位置変化検出カウンタN、とするのが望ましい。

【0096】図11は交換機での移動機着信時のフローである。

【0097】移動交換局への着信、配下移動機からの着信があった場合、被呼電話番号によりHLRを決定する(ステップ1400)。HLRへ問い合わせを行い(ステップ1402)、位置情報がVLRへのポイントであった場合にはVLRの最寄交換機への中継線を捕捉する(ステップ1404)。中継線がビジーであった場合、交換機内のサービス起動情報(表2)を参照し(ステップ1406)、サービス起動情報が自交換機サービス起動中、もしくは他交換機サービス起動中、すなわち隣接する交換機がサービスを起動している場合には情報提供サーバへ接続する(ステップ1408)。サービス起動情報がサービス未起動なら中継線が何らかの原因でビジーになっているだけなのでアクセス端末に対してビジー音を送出する(ステップ1410)。中継線がビジーでない場合はVLRの最寄の交換機への中継線へ発信する(ステップ1412)。

【0098】位置情報がVLRのポイントではない場合、無線リソースを捕捉する(ステップ1414)。このときビジーであれば交換機内のサービス起動情報(表2)を参照し、サービス起動情報が自交換機サービス起動中、もしくは他交換機サービス起動中、すなわち隣接する交換機がサービスを起動している場合であれば情報提供サーバへ接続する(ステップ1408)。サービス起動情報がサービス未起動なら中継線が単にビジーになっているだけなのでアクセス端末に対してビジー音を送出する(ステップ1412)。

【0099】中継線がビジーでない場合には通常の着信が可能なので被呼端末を呼び出す(ステップ1416)。

【0100】サービス対象エリア内に在圏する移動機にアクセスがあった場合、情報提供サーバがユーザ事象記憶部22に移動機番号が登録されているかどうかを検索する(表1参照)。対象移動機が見つかった場合、情報提供許可リスト(表5)を検索する。移動機ユーザが情報提供を制限している場合にはアクセスしてきた端末の番

号を検索し、リストに登録されている場合には情報を提供する。リストに登録されていない相手であればアクセス端末にビジー音を送出する。

【0101】

【表5】

表5. 情報提供許可部60の情報の例

移動機番号/ パーソナル番号	許可番号
090-1234-5678	092-123-4567
	044-777-1234
090-1234-5679	044-777-1111
090-1234-0000	未登録

【0102】継続接続部74を用いる場合では、回線が繋がるのであれば移動機へ着信するかどうかをユーザに選択させる。

【0103】情報を提供する場合の例として、移動機ユーザが移動した実績があり、情報の提供手段が音声アナウンスの場合、「090-1234-5678のユーザは移動した実績があります」というアナウンスを流す。

【0104】ユーザが110番や119番等の緊急特番にかけた場合は、そのユーザもしくは身の回りの人が災害でなんらかの怪我を負った可能性があると考えられる。

【0105】その場合、該ユーザに電話をかけてきた人に対し、「090-123-4567の番号の方は、〇時×分、110番(119番)に電話をかけた記録があります。」という情報を流すことにより該ユーザまたは周辺の人が怪我をした可能性がある旨を伝えることも可能である。

【0106】この緊急状態の情報まで流すことは場合によっては、ユーザのプライバシーを公開することにもなりかねないので、ユーザの登録によって、公開する・しないを設定できるようにしてもよい。

【0107】情報提供サーバ106はインターネット網110にも接続されているので、パーソナルコンピュータ等の端末112から情報提供サーバ106にアクセスした場合には、Webページを介してユーザの事象を提供することができる。

【0108】移動機ユーザが、ユーザの事象を通知する相手を制限したい場合、通知を行う相手を契約時などに予め登録しておく。登録された情報は情報提供許可部60に反映される。

【0109】緊急時に移動機ユーザに対してアクセスがあった場合、情報提供許容部60は被呼側ユーザの移動機番号／パーソナル番号が情報提供許容リスト（表5）に登録されているかどうかを検索する。ユーザ登録されている場合、次にアクセス側の番号を照らし合わせる。アクセス側の番号が許容番号として登録されている場合、かつ、ユーザ事象記憶部22にユーザの事象が記憶されていた場合は、ユーザの情報を提供する。

*

表6. 発信者リスト記憶部61に記憶される発信者リストの例

移動機番号／ パーソナル番号	発信者リスト	通知結果
090-1234-5678	092-123-4567	通知完了
	044-777-1234	通知不可
	taro@fujitsu.co.jp	通知完了
090-1234-5679	044-777-1111	
090-1234-0000	未登録	

【0112】サービス開始後、ユーザ事象記憶部22にそれぞれの事象が記憶されると同時に、情報提供部24に対して通知を行う。発信者リスト記憶部61は、発信者リストと照らし合わせ、移動機ユーザが発信者リストに登録しているのであれば、情報提供部24によりリストの対象者全員に対して移動機ユーザの事象を通知する。表6は発信者リスト記憶部61に記憶される発信者リストの例を示す。発信者リストには電話番号、及び電子メールアドレスを登録することが可能である。リスト対象者に通知をした場合には、発信者リストに実績を記録し、通知が不可能な相手が存在する場合には一定の間隔をおいて再度通知する。

【0113】移動交換局の輻輳が収まった場合にはサービスを停止する。以下、サービス停止の流れを説明する。

【0114】オペレータは、各交換局の輻輳状態が収束したことを保守端末より知ることができる（周知の機能）。オペレータは、オペレータ入力部28を用いて、サービスの停止を指示すると、オペレータ入力部28は、トリガ検出部32に対してサービス停止の指示を出す。トリガ検出部32は、サービス開始／停止指示部80に対してサービスの停止を指示する。サービス開始／停止指示部80は位置登録エリア変更部64、ユーザ事象検出部18に対してもサービスの停止を指示する。サービス開始／停止指示部80からサービス停止の指示を受けた位置登録エリア

*【0110】表6は発信者リスト記憶部61に記憶される発信者リストの例を示す。移動機ユーザは、緊急時にユーザの状態を伝えたい相手を移動機の契約時などで設定する。設定された情報は情報提供サーバ内の発信者リスト記憶部61に反映される。

【0111】

【表6】

30

変更部64は位置登録エリアを通常に戻す。サービス開始／停止指示部80からサービス停止の指示を受けたユーザ事象検出部18はサービス起動情報と対象エリアテーブル（表2）のサービス起動情報をサービス未起動状態に設定する。これによりサービスは停止することになる。

【0115】以上に示した実施例では、ユーザ事象検出時に、事象に関連したセルが1つに特定できる場合を示しているが、CDMA方式の場合、レーク受信技術があるため、関連するセル情報は、レーク受信している複数のセル（IMT-2000のW-CDMA方式においては、最大4セル）が関連する。従って、本サービスのエリア情報（セル情報の集合体）に入っているかどうかの判定時、レーク受信に関連したセルのうち、少なくとも1つが、エリア情報に含まれれば、一致とみなすことにより、CDMAの場合でも上記実施例と同様の動作が可能である。

40

【0116】また、本実施例では、セル単位でのエリア指定を行っているが、これは、交換機単位で行うことも可能である。この場合、ユーザ事象検出時、セル情報を抽出する必要もない。

【0117】これまでに説明した例では、移動機の位置変化や移動機からの発呼などの移動機のユーザの行動を示す情報を移動交換機において検出して情報提供装置に送る構成が採用されている。これに対して、以下に説明する例では、ユーザの行動を示す情報を移動機において検出し、移動機から移動交換機を経て情報提供装置へ送

50

る構成が採用される。

【0118】以下に説明するように、移動機からユーザの行動情報を網に通知する際には、位置登録処理により通知することが望ましい。その理由は、輻奏発生時には発信規制が行なわれるが、その際には位置登録などの重要度の高い処理が優先されるので行動情報を確実に通知できるからである。

【0119】移動機において検出可能な行動情報としては、例えば次の様なものがある。

【0120】(1) 移動機が在圏する基地局(セルまたはセクタ)の変更。なお、移動機が待ち受け状態のときは、網側からは移動機がどの位置登録エリアに位置登録しているかはわかるが、移動機がその中のどの基地局の配下に存在しているかは認識できない。

【0121】(2) 移動機に備わったGPS(Global Positioning System)により検出した移動機の位置の変化。

【0122】(3) 移動機に予め定められたパスワードが入力されたこと。

【0123】(4) 移動機に緊急メッセージが入力されたこと。この場合には位置登録メッセージに緊急メッセージが追加される。

【0124】上記の行動情報を位置登録処理により送信する場合に、一般的な移動通信システムで、位置登録エリアに変化がないときでも定期的に送信される位置登録のメッセージと区別する必要がある。そのためには例えば、位置登録エリアが多層に構成されている場合に強制的に前述指定されたエリア内の基地局から、サービス開始の通知を端末が受けると、以後、電源OFFからON又は、多層からなる位置登録エリアの組みあわせ(例えばLA11とLA21)が変化した場合は、別層への位置登録を行なうこととすることが考えられる。すなわち例えば図4において、LA11とLA21を含む報知情報を受信しているMS1がLA21に位置登録しているとき、通常ではヒスラクシス性確保のためLA21を含む報知情報を受け続けていて位置登録エリアの変更は行わないが、この発明では電源ON又は、LA12及びLA21を含む情報受信時にLA22へ位置登録の変更を行なう。こうすることにより、位置登録メッセージを網側では行動情報を送る手段として利用でき、

(位置登録エリアが変わったことを示す)定期的な位置登録メッセージから区別して認識することができる。なお、位置登録メッセージ中に定期的なメッセージか否かを示す情報を含めることができる場合には上記の様な強制的な別層への位置登録により位置登録メッセージを送る必要はなく、強制位置登録を示す情報を含めて、位置登録を行えばよい。

【0125】図20はユーザ事象通知のための位置登録シーケンスの一例を示す。これに緊急メッセージを追加する場合には、図21に示すように、緊急メッセージの伝送のためのシーケンスを追加するか、または、図22に示すように、位置登録メッセージ(図20のLOCATION UPDATE

REQUEST)の情報要素に緊急メッセージの情報要素を追加する。なお、図22中の“Location updating type”により定期的な位置登録か否かを識別することができるので、これにより行動情報の送信のための位置登録を周期的な位置登録から区別するようにすれば、前述の別層への位置登録とする必要はない。

【0126】図12は上記のような移動機における行動情報の検出および通知を実現するために移動交換機90(図6)および基地局94に設けられるべき機能ブロックを示し、図13は移動端末96に設けられるべき機能ブロックを示す。

【0127】位置登録処理部121は、各移動機の位置をホームロケーションレジスタ(HLR)123またはビシターロケーションレジスタ(VLR)125に登録して管理する。

【0128】ユーザ事象検出要求部120は、端末に対して、ユーザ事象の検出開始を要求する。検出開始時には、対象となる全基地局から同報で基地局配下の全端末に要求が届く。端末のユーザ事象検出受付部122は、網から同報で送信されたユーザ事象検出要求を受信し、ユーザ事象検出を開始する。ユーザ事象検出部124は、ユーザ事象検出受付部122によりユーザ事象検出要求が受け付けられたときに起動され、ユーザの事象を検出する。基地局変化検出部126は、ユーザ事象検出が開始された時点から、基地局やセル、またはセクタが変化したことを検出する。GPS位置変化検出部128は、ユーザ事象検出受付部122によりユーザ事象検出要求が受け付けられたらGPSによる測位を行い、その後、あらかじめ定められた間隔でGPS測位を行い、あらかじめ定められた条件を満たす位置の変化があった場合、ユーザ事象検出とみなす。パスワード入力検出部130は、ユーザ事象検出受付部122によりユーザ事象検出要求が受け付けられた時点以降にユーザから入力されたパスワードを検出し、認証が正しく行われたときにユーザ事象検出とみなす。緊急メッセージ入力部132は、ユーザ事象検出受付部122によりユーザ事象検出要求が受け付けられた時点以降に、ユーザから緊急メッセージの入力が行われると、そのメッセージを記憶し、ユーザ事象検出とみなす。

【0129】多層位置登録部134は、前述したとおり、複数の層からなる位置登録エリア構成で、各層にまたがって位置登録を行う。強制別層位置登録部136は、ユーザ事象を検出したときに、現在の層とは異なる層の位置登録エリアで位置登録を強制的に行う。この位置登録が行われると、網側で管理しているその端末の位置登録エリアは変更される。もし、緊急メッセージが含まれていれば、位置登録処理において、緊急メッセージを網に通知し、網は該メッセージを記憶する。

【0130】発信規制通知部138は、網が輻輳してきたときに、各基地局配下の移動機全てに対して、発信規制を通知する。発信規制部140は、発信規制通知部138か

らの通知を受信した後は、緊急呼を除く発信を行わないようにする。

【0131】ユーザ事象を検出したのちすぐに強制別層位置登録部136により位置登録を行うと位置登録トラフィックが集中するため、ユーザ事象検出後、ランダムに生成された時間を経過したのち、位置登録を行うことにより位置登録トラフィックを分散させることが望ましい。

【0132】災害等発生した時点で、オペレータの操作により、対象となる地域の基地局からユーザ事象検出指示が基地局配下の全移動機に対して同報で通知される。

【0133】図14～図17は移動機がユーザ事象検出指示を受信したときの処理を示す。ユーザ事象検出指示を受信した移動機は、ユーザ事象検出フラグをONにする(図14:ステップ1500)。移動機がGPS機能を搭載していれば、まず、GPSにより測位を行い(ステップ1502)、現在の座標を移動機に記憶する(ステップ1504)。その後、GPS監視タイマを起動する(ステップ1506)。

【0134】GPS監視タイマが満了するとGPSによる測位を行う(図15:ステップ1600)。GPSにより測位された座標が、ユーザ事象検出指示受信時に測位した座標から、あらかじめ設定された条件(距離)以上離れていない場合、GPS監視タイマをリセット(再開起動)する(ステップ1604)。GPSにより測位された座標が、ユーザ事象検出指示受信時に測位した座標から、あらかじめ設定された条件(距離)以上離れた場合、ユーザ事象検出済みフラグをONにし(ステップ1602)、GPS監視タイマをリセットする(ステップ1604)。

【0135】ユーザが、ユーザの暗証番号(端末ロック解除の番号でもよい)を入力した場合、ユーザ事象検出フラグをONにする(図16:ステップ1700)。ゲームの操作でONにしてもよい。

【0136】端末の操作により、緊急メッセージ入力画面が表示される。または、ユーザ事象検出指示受信に、自動的に緊急メッセージ入力画面が表示されてもよい。ユーザは、端末からメッセージを入力する。たとえば、「地震があったけど無事でした。安心してください。」「怪我をしたけど大丈夫。」など。これらのメッセージが入力されると、ユーザ事象検出済みフラグがONに設定される(図17:ステップ1800)。ユーザ緊急メッセージフラグがONに設定され(ステップ1802)、ユーザが入力した緊急メッセージが端末内に保存される(ステップ1804)。緊急メッセージは、テキストの文字にかぎらず、音声でもよいし画像(動画像)でもよい。

【0137】図18および図19は、移動機が基地局から報知される報知情報を受信したときの処理を示す。まず、報知情報に含まれる位置登録エリア情報を抽出する(ステップ1900)。位置登録エリア情報には、前述したように複数の位置登録エリアが含まれる。前述した例では2つの位置登録エリアが含まれているが、3以上であって

もよい。

【0138】ユーザ事象検出フラグがOFFの場合、通常の処理に従う。すなわち、現在の位置登録エリア(移動機に記憶している)が報知情報に含まれる位置登録エリア情報のいずれかに合致するかどうかを比較し(ステップ1902)、合致すれば位置登録の必要はない。合致しなければ報知情報に含まれる位置登録エリア情報の中の一つを選択し(ステップ1904)、位置登録を行う(ステップ1906)。

【0139】ユーザ事象検出フラグがONの場合、本発明の処理を行う。まず、ユーザ事象検出済みフラグを判定する(図19:ステップ2000)。ユーザ事象検出済みフラグがONであれば、報知情報の位置登録エリア一覧より、現在の位置登録エリアとは異なる位置登録エリアで位置登録を行う(ステップ2002)。このとき、ユーザ緊急メッセージフラグがONであれば、位置登録処理の一環として、緊急メッセージを網へ通知する(ステップ2004)。

【0140】ユーザ事象検出フラグがOFFの場合、基地局の変化があったかどうかを調べる(ステップ2001)。基地局が変化していれば、強制別層位置登録を行う(ステップ2002～2006)。強制別層位置登録の代わりに、強制位置登録であることを示すフラグをたてて、位置登録してもよい。基地局が変化していなければ、何もしない。このとき、複数の基地局の間に移動機がいて、移動機の位置変化がなくとも基地局が変わることもある。したがって、一定の条件(例えば、N個以上の異なる基地局を検出した、など)を満たしたときのみ強制別層位置登録をおこなってもよい。

【0141】上記のようにユーザ事象の検出精度を上げると、位置登録トラフィックがユーザ事象検出指示受信直後に集中することになる。そこで、各端末で、予め定められた時間以内のランダムな時間を生成する。ユーザ事象を検出した端末は、そのユーザ事象検出直後に位置登録メッセージを送出するのではなく、ランダムに生成された時間を経過したのちに位置登録を行う。これにより、位置登録の集中を回避することが可能である。

【0142】ユーザ事象検出指示には、ユーザ事象検出条件を付加しても良い。例えば、以下のような条件がある。

【0143】(1)基地局変化、GPS、ユーザパスワード入力、のどの事象をユーザ事象としてみなすか。

【0144】(2)基地局変化の場合、何個の基地局を検出したときにユーザ事象としてみなすか。

【0145】(3)GPSの位置変化検出の場合、移動距離、GPS測位間隔(周期)

(4)ユーザ事象検出後、すぐに位置登録を行うか、それとも、次の位置登録タイミング(周期位置登録)で行うか。

【0146】これらの条件は、ユーザが端末からのオペレーションで設定してもよい。

【0147】(4)を設けたのは、本発明による位置登録トラフィックの増大を防ぐためである。(4)の条件で次の位置登録タイミング(周期位置登録)で行うとした場合、ユーザ事象を検出しただけでは、位置登録は行わず、次の位置登録のタイミング、すなわち、位置登録エリアが本当に変化した場合、または、周期位置登録タイマー満了時に位置登録が行われ、位置登録トラフィックは通常の状態と変わらず、少なくとも位置登録周期にはユーザ事象の変化が網に通知されることになる。

【0148】以上説明したような方法でユーザ事象が検出され、網に通知されると、図6の情報提供サーバ106に、位置変化があったこと、および、ユーザ緊急メッセージの内容が通知され、蓄積される。

【0149】(付記1)(a)移動機の使用者の行動を反映する情報を自動的に収集し、(b)収集した行動情報を移動機に関連付けて記憶し、(c)記憶した行動情報を提供するステップを具備する移動機の使用者の行動情報の提供方法。

【0150】(付記2)指定されたエリア内の移動機の被呼を検出するステップをさらに具備し、ステップ(c)は、指定されたエリア内の被呼移動機に関連付けて記憶されている行動情報を発呼端末へ提供するサブステップを含む付記1記載の方法。

【0151】(付記3)ステップ(c)は、予め記憶されている提供先へ行動情報を自動的に提供するサブステップを含む付記1または2のいずれかに記載の方法。

【0152】(付記4)(a)移動機の使用者の行動を反映する情報を自動的に収集し、(b)収集した行動情報を、移動機に関連付けて記憶させ提供させるために送信するステップを具備する移動機の使用者の行動情報の提供方法。

【0153】(付記5)(a)自動的に収集された、移動機の使用者の行動を反映する情報を受信し、(b)受信した行動情報を移動機に関連付けて記憶し、(c)行動情報を提供するステップを具備する行動情報提供方法。

【0154】(付記6)移動機の使用者の行動を反映する情報を自動的に収集する手段と、収集した行動情報を、移動機に関連付けて記憶させ提供させるために送信する手段とを具備する移動交換局。

【0155】(付記7)位置登録エリアの広さを変更する手段をさらに具備する付記6記載の移動交換局。

【0156】(付記8)位置登録エリアの広さの変更は位置グループ毎に順次行なわれる付記7記載の移動交換局。

【0157】(付記9)位置登録エリアの変更が検出された移動機の位置登録エリアの広さを元に戻す手段をさらに具備する付記7または8記載の移動交換局。

【0158】(付記10)自動的に収集された、移動機の使用者の行動を反映する情報を受信する手段と、受信し

た行動情報を移動機に関連付けて記憶する手段と、行動情報を提供する手段とを具備する行動情報提供装置。

【0159】(付記11)(a)移動機の使用者の行動を反映する情報を移動機において検出し、(b)検出した行動情報を移動機から網へ通知し、(c)網側において、通知された行動情報を移動機に関連付けて記憶し、(d)記憶した行動情報を提供するステップを具備する移動機の使用者の行動情報の提供方法。

【0160】(付記12)ステップ(6)における通知は、他層への強制的な位置登録処理により行なわれる付記11記載の方法。

【0161】(付記13)ステップ(6)における通知は、ユーザ事象を検出したことを示すフラグを含む位置登録メッセージによる位置登録処理により行なわれる付記11記載の方法。

【0162】(付記14)前記通知は、行動情報の検出から移動機においてランダムに生成された時間経過した後において行なわれる付記11~13のいずれかに記載の方法。

【0163】(付記15)移動機の使用者の行動を検出する手段と、検出した行動を網側へ通知する手段とを具備する移動機。

【0164】(付記16)前記行動情報の通知は位置登録処理により行なわれる付記15記載の移動機。

【0165】(付記17)前記位置登録処理は、他層への強制的な位置登録処理である付記16記載の移動機。

【0166】(付記18)前記位置登録処理は、ユーザ事象を検出したことを示すフラグを含む位置登録メッセージにより行なわれる付記16記載の移動機。

【0167】(付記19)前記位置登録処理は、行動情報の検出からランダムに生成された時間経過した後において行なわれる付記16~18のいずれかに記載の移動機。

【0168】

【発明の効果】本発明により、災害時等の予期せぬ状況において、場所などのプライバシーは最大限に保護しつつ、ユーザの生存等の状況を第三者に迅速に通知することが可能となる。「いまどこサービス」に代表される位置情報サービスでは、ユーザの位置情報を開示するため、プライバシーの侵害になっていたが、通話をしたという事実や、移動したという事実のみを開示するのであれば、さほどプライバシーの侵害にはならないため、緊急時の第三者への情報開示に対する心理的抵抗は少なく、その結果、災害時において携帯電話にアクセスしてきた全ての人が安否確認を行うことが可能となる。また、従来の位置情報サービスは、ユーザの現在位置を提供するものであり、緊急時に安否確認の電話をかけてきた人に対して、現在位置のみを通知しても、ユーザの安否を知る手がかりにはならなかった。本発明は、ユーザの位置情報を提供するのではなく、携帯電話所有者が移動したという事実や、通話を行ったという事実によるユ

ーザの動作（すなわち、少なくとも生存しているという根拠）を提供することによって、安否確認を確実に行うことができる。これにより、災害により引き起こされる輻輳状態においても迅速な安否の確認が可能となる。

【0169】更に、本発明により安否確認をとることができたユーザは、緊急に連絡を取る必要がなくなるため、従来発生していた輻輳が輻輳を生むという現象（通話不成立により発信を繰り返す）を軽減するという二次的効果も生じる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報提供システムの一実施形態のブロック図である。

【図2】図1の移動交換機12の詳細構成のブロック図である。

【図3】図1の情報提供装置16の詳細構成のブロック図である。

【図4】位置登録エリアの広さの変更を説明する図である。

【図5】グループ別の位置登録エリアの変更を説明する図である。

【図6】本発明の情報提供システムの網構成を示すブロック図である。

【図7】位置変化移動機情報検出部36の動作を示すフローチャートである。

【図8】発呼移動機情報検出部38の動作を示すフローチャートである。

【図9】通話移動機情報検出部40の動作を示すフローチャートである。

*チャートである。

【図10】パーソナルユーザ登録検出部42の動作を示すフローチャートである。

【図11】交換機での移動機着信時の処理を示すフローチャートである。

【図12】本発明の第2の実施形態における移動交換機および基地局の構成を示すブロック図である。

【図13】本発明の第2の実施形態における移動機の構成を示すブロック図である。

10 【図14】移動機がユーザ事象検出指示を受信したときの処理を示すフローチャートである。

【図15】GPSによる測定位置の変化を検出する処理を示すフローチャートである。

【図16】パスワード入力時の処理を示すフローチャートである。

【図17】緊急メッセージ入力時の処理を示すフローチャートである。

【図18】報知情報受信時の処理を示すフローチャートである。

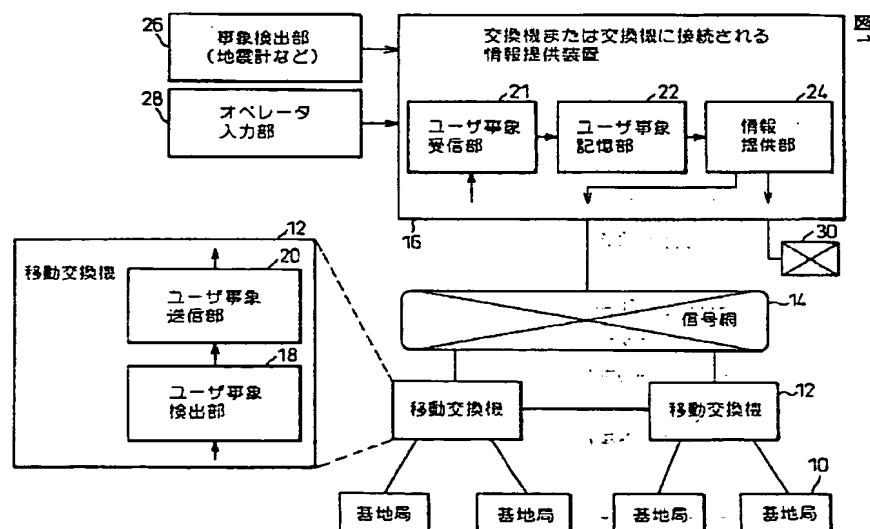
20 【図19】報知情報受信時の処理を示すフローチャートである。

【図20】ユーザ事象通知のための位置登録シーケンスを示す図である。

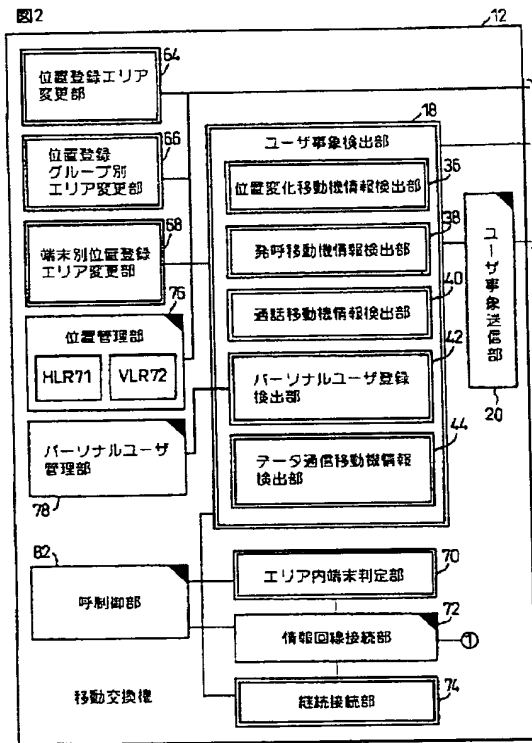
【図21】緊急メッセージ輸送を含む位置登録シーケンスを示す図である。

【図22】位置登録メッセージを示す図である。

【図1】

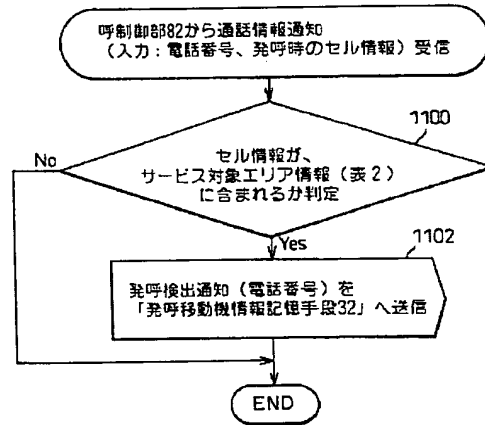


【図2】

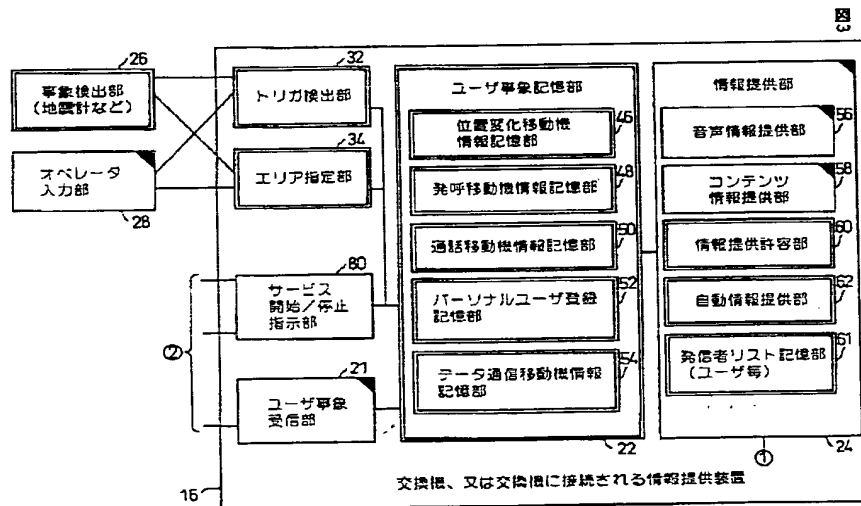


【図8】

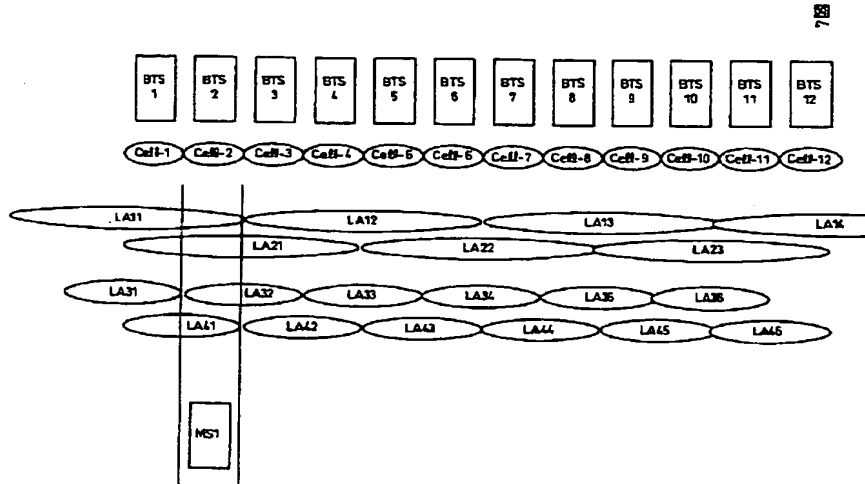
図8



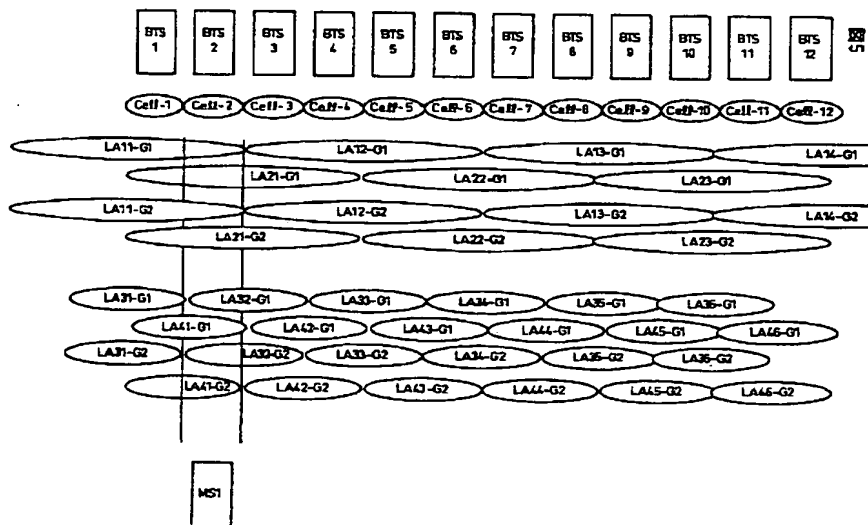
【図3】



【図4】

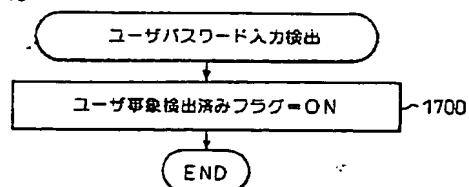


【図5】

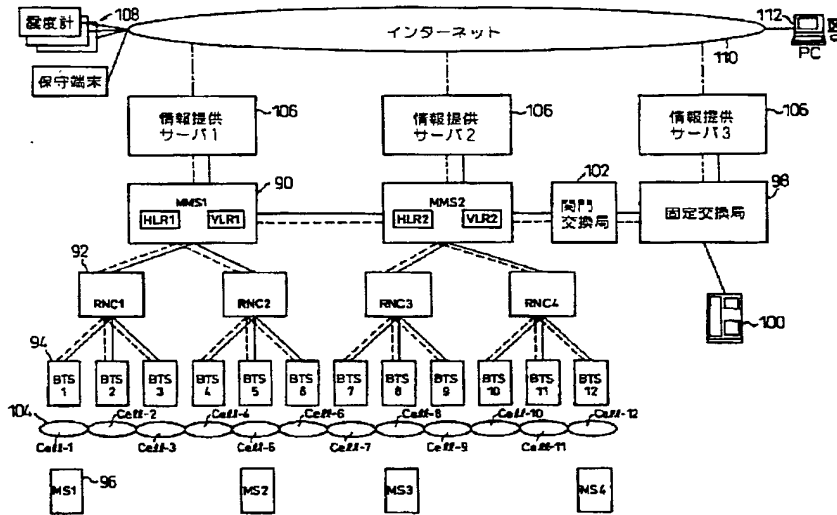


【図16】

図16

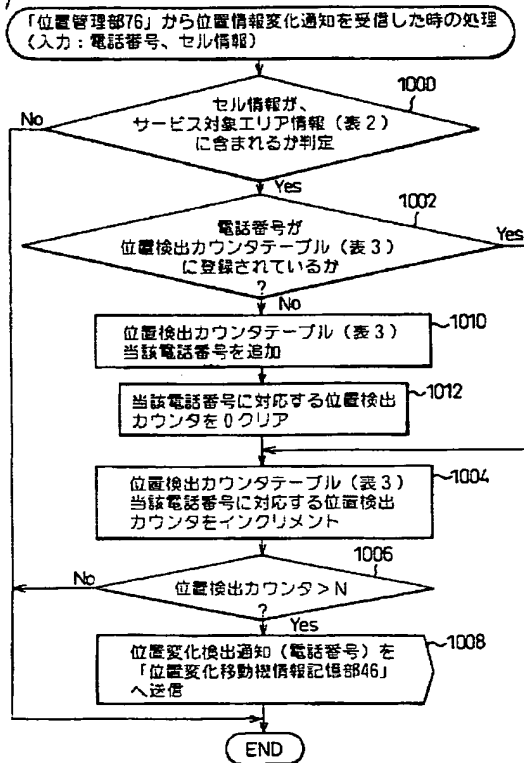


【図6】



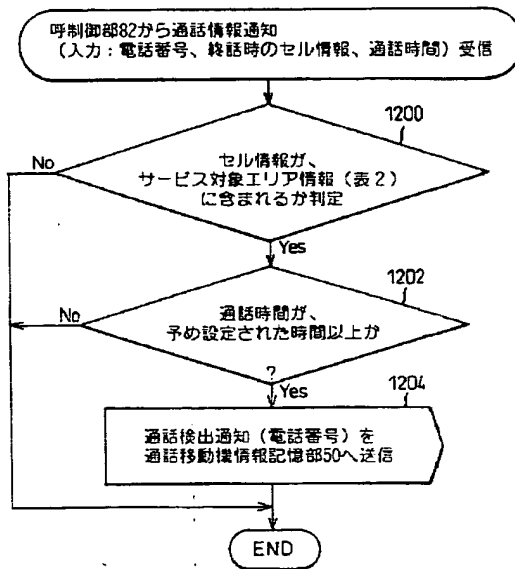
【図7】

図7

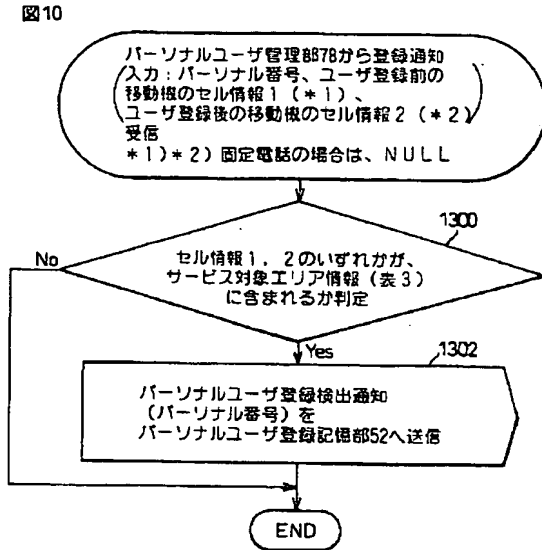


【図9】

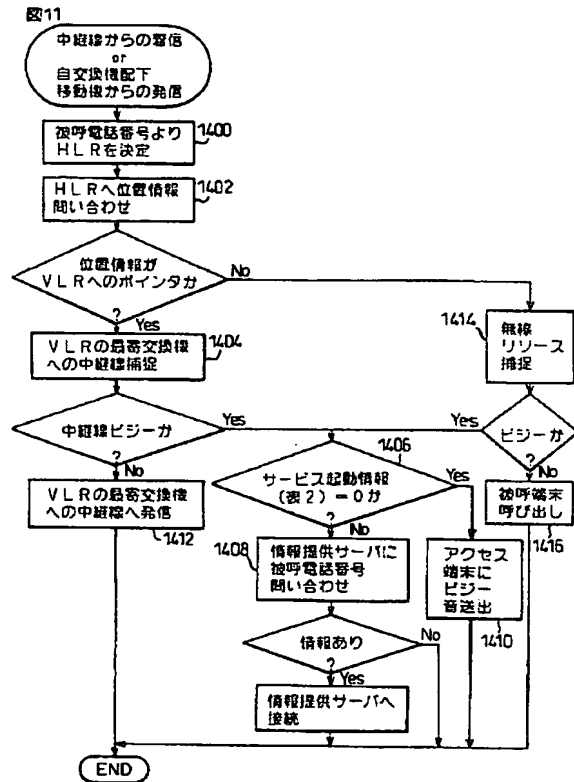
図9



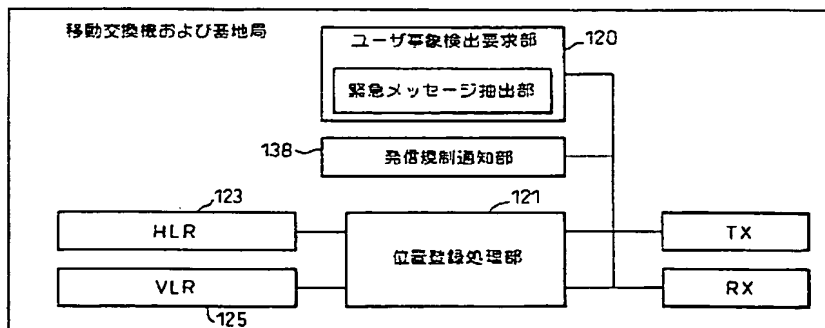
【図10】



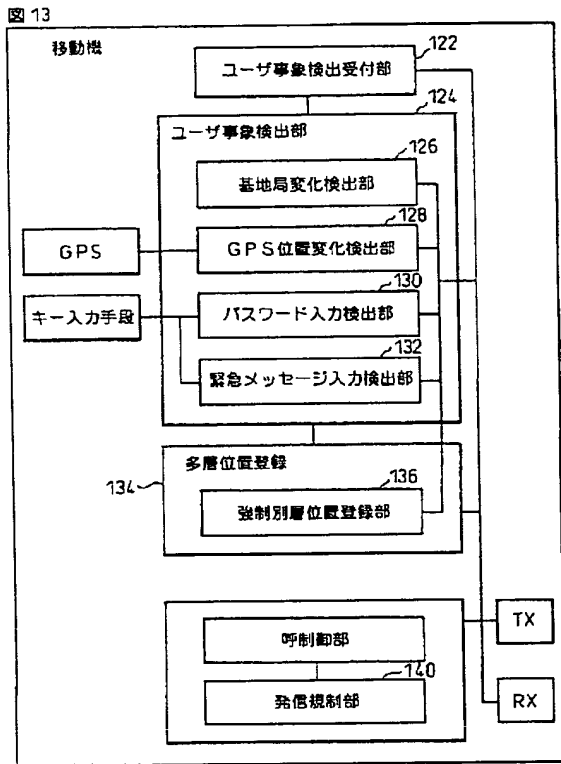
【図11】



【図12】

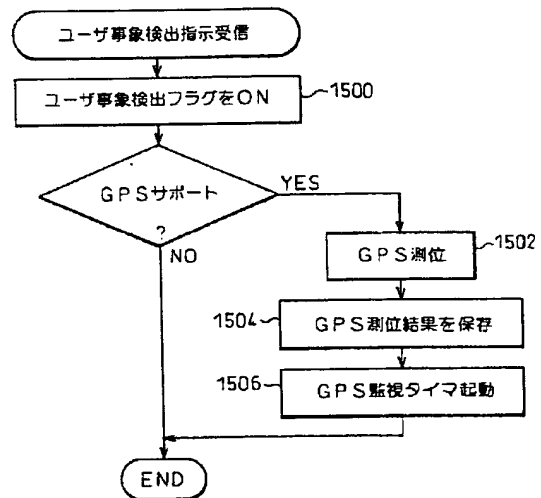


【図13】



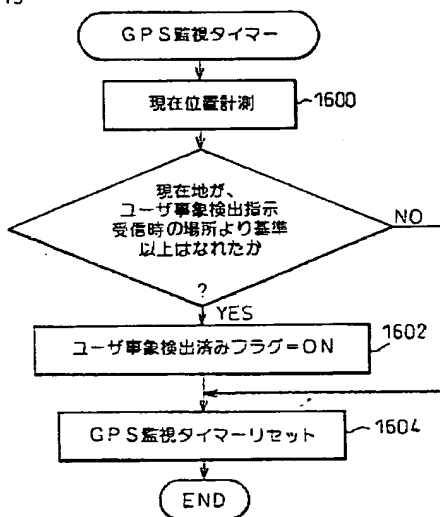
【図14】

図14



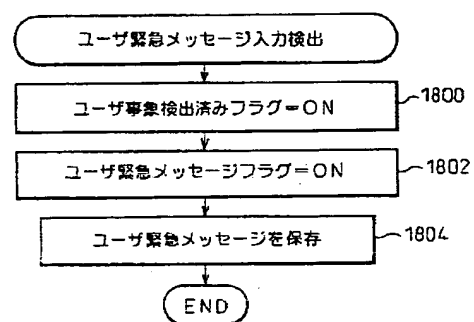
【図15】

図15

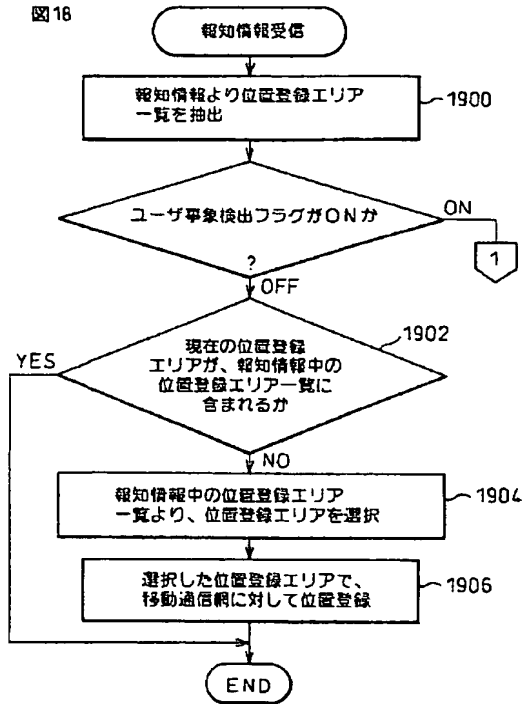


【図17】

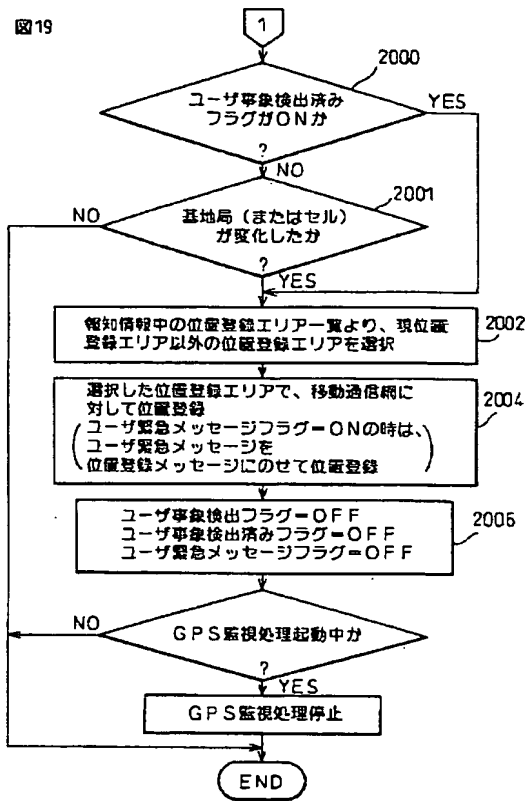
図17



【図18】



【図19】

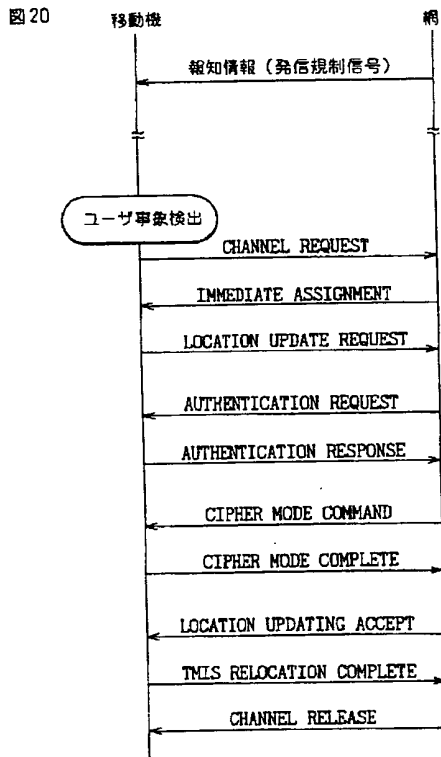


【図22】

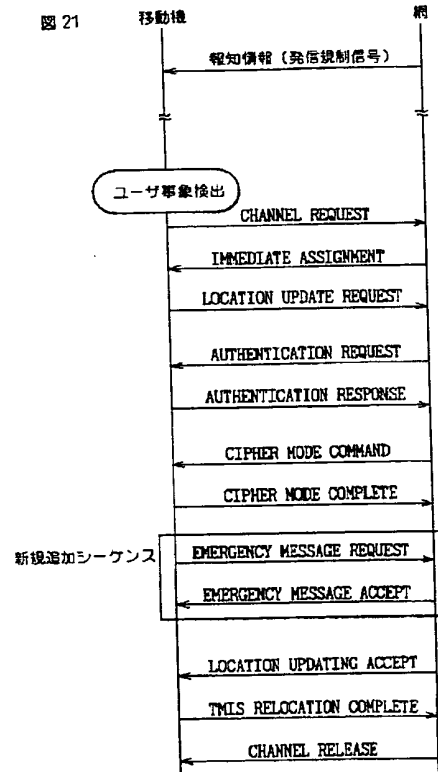
IEI	Information element	Type/Reference	Presence	Format	Length
	Mobility management protocol discriminator	Protocol discriminator 10.2	M	V	1/2
	Skip Indicator	Skip Indicator 10.3.1	M	V	1/2
	Location Updating Request message type	Message type 10.4	M	V	1
	Location updating type	Location updating type 10.5.3.5	M	V	1/2
	Ciphering key sequence number	Ciphering key sequence number 10.5.1.2	M	V	1/2
	Location area identification	Location area identification 10.5.1.3	M	V	5
	Mobile station classmark 1	Mobile station classmark 1 10.5.1.5	M	V	1
	Mobile identity	Mobile identity 10.5.1.4	M	LV	2-9
33	Mobile station classmark for UMTS	Mobile station classmark 2 10.5.1.6	O	TLV	5
	Emergency Message (本発明で新規追加)		O		

図22

【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

(72)発明者 桑原 聡一
 福岡県福岡市早良区百道浜 2 丁目 2 番 1 号
 富士通西日本コミュニケーション・シス
 テムズ株式会社内

F ターム(参考) 5K027 AA06 AA11
 5K067 AA21 AA30 BB21 CC14 DD16
 DD17 DD53 DD54 EE02 EE10
 EE16 HH22 HH23 HH31 JJ52
 JJ56 JJ64